جامعة قاصدي مرباح بورقلة
المعهد التكنولوجي بورقلة.
قسم المانجمنت.

السنة الدراسية الجامعية: 2019-2020.

طلبة السنة الأولى محاسبة والمالية.
امتحان مقياس الرياضيات المالية.
مدة إجراء الامتحان ساعة.

التمرين الأول(.....08.....نقطة): لديناه مجموعة من الأسئلة النظرية:

1) ماهي الرياضيات المالية ؟.....
2) ما الفرق الفائدة البسيطة والفائدة المركبة و ماهي علاقتهما الرياضية؟.....
3) ما الفرق الفائدة الحقيقية الفائدة التجارية و ماهي علاقتها؟.....
4) ماهي طريقة النمر والقاسم؟.....
5) ماهو المعدل المسبقة والمعدل الحقيقي للإيداع؟.....

التمرين الثاني(06 نقطة): مبلغ مالي يقدر ب 48000 دج تم توزيعه إلى أربعة مبالغ تكون فيما بينها متتالية عددية متزايدة أساسها 2000 د

1- أحسب قيمةكل مبلغ من هذه المبالغ الاربعة:
2- إذا تم إيداع المبلغ الثاني في المتتالية لمدة5 سنوات بمعدل معين فبلغت الفائدة المحصلة خلال هذه المدة = 8385.762 دج أحسب معدل الفائدة المطبق.

$$(1+i)^5 = 1.762342$$

التمرين الثالث(.06..نقطة): اقترض شخص مبلغ 150000 دج على أن يسدده بعد 18 سنة مع فائدة بمعدل 8بالمئة وفي نهاية 6سنوات من تاريخ القرض، أراد المدين أن يسدد الدين على دفعات متساوية أولها في نفس التاريخ و آخرها في نهاية مدة القرض الأصلية.

1- أحسب قيمة الدفعة الثابتة:
2- أحسب قيمة الدفعة الثابتة في حالة عدم احتساب فوائد السنوات الستة الأولى:
3- بعد تسديد الدفعة الرابعة تغيرت الدفعة لتصبح 35000دج على ان تنتهي التسديد في نهاية السنة الرابعة عشرة من تاريخ القرض الأول. احسب معدل الفائدة الجديد في هذه الحالة.

بالتوفيق للجميع .....

جامعة قاصدي مرباح بورقلة
المعهد التكنولوجي بورقلة.
قسم المانجمنت.

السنة الدراسية الجامعية: 2019-2020.

طلبة السنة الثانية محاسبة والمالية.
امتحان مقياس الرياضيات المالية.
مدة إجراء الامتحان ساعة.

الحلول المرتبطة بإمتحان مقياس الرياضيات المالية.

التمرين الأول(.....نقطة): لديناه مجموعة من الأسئلة النظرية:

الإجابة النموذجية لإمتحان مقياس الرياضيات المالية

الإجابة عن التمرين الأول:

1- الرياضيات المالية: هي هي موضوع من مواضيع التسيير للمؤسسة الاقتصادة وهي من التقنيات الحديثة والضرورية في هذا المجا سواء لمتابعة العمليات الاستغلالية اليومية أو العللميات >ات المدى المتوسط والطويل.

2- ما الفرق ما بين الفائدة البسيطة و الفائدة المركبة:

الفائدة البسيطة لدى المتعامل المقترض لأموال هي المبلغ الذي يقدمه لصاحب المال، مقابل إستعماله {أي المقترض} لهذ الأموال خلال مدة معينة و تحت شروط محددة مسبقا بين الطرفين، و لدى المقترض تعتبر ف اجرة المبلغ الذي يتركه تحد تصرف المقترض لفترة معينة. ومن الناحية الاقتصادية هي احد عناصر الدخل للنشاط الاقتصادي. **I=c*t/100*n**

الفائدة المركبة هي المبلغ من المال الذي يتحمله المقترض أو مستعمل الأموال و الذي يقدمه في نفس الوقت إلى البنك المقترض صاحب المال ويتحدد بالعوامل الأساسية وهي قيمة رأس المال، و مدة استعماله ومعدل الفائدة المطبق عليه والمتفق عليه بين الطرفين مسبقا.

$$I=A-a= a(1+i)^n-a =a[1-(1+i)^n]$$

3- ما الفرق الفائدة الحقيقية الفائدة التجارية و ماهي علاقتها؟.....2

الفائدة الحقيقية هي: التفريق يكون بينهما حسب عدد الأيام السنة المدنية أو الحقيقية و تقدر بـ365 يوما بين ايام السنة التجارية 360 يوما وهي تدخل في التسهيلات الحسابية .

$$IR=c*j*i/365=c*j*t/36500$$

$$IC=c*j*i/360=c*j*t/36000$$

4- ماهي طريقة النمر والقاسم؟.....1

طريقة النمر والقاسم هي يطلق عليها بـ **les nombres et les diviseurs** ومنه يطلق على النمر N وهو حاصل ضرب n*c --- راس المال *عدد الايام--- اما ناتج القسمة t/36000 يطلق عليه بالقاسم D و هو les diviseurs **=N/D**

5- ماهو الفائدة المسبقة والمعدل الحقيقي للإيداع؟.....2

جامعة قاصدي مرباح بورقلة
المعهد التكنولوجي بورقلة.
قسم المانجمنت.

السنة الدراسية الجامعية: 2019-2020.

طلبة السنة الثانية محاسبة والمالية.
امتحان مقياس الرياضيات المالية.
مدة إجراء الامتحان ساعة.

الفائدة المسبقة والمعدل الحقيقي للإيداع و هو أن يقوم المتعامل مع البنك بالتعامل مع مودعي الأموال بتقديم الفائد مسبقا لصاحب رأس المال أي قد تكون فائدة محصلة عند الإيداع أو عند توقيع عقد المعاملة.

=c*t*j/36000

و بالتالي المبلغ الموجود فعلا هو c' $c' = c - I$

التمرين الثاني(...نقطة): مبلغ مالي يقدر ب 48000 دج تم توزيعه إلى أربعة مبالغ تكون فيما بينها متتالية عددية متزايدة أساسها 2000 دج

3- أحسب قيمةكل مبلغ من هذه المبالغ الاربعة؛

4- إذا تم إيداع المبلغ الثاني في المتتالية لمدة5 سنوات بمعدل معين فبلغت الفائدة المحصلة خلال هذه المدة = 8385.762 دج أحسب معدل الفائدة المطبق.

الحل المرتبط بالتمرين الثاني: مبلغ مالي يمثل مجموع متتالية عددية لأربعة مبالغ، أساسها 2000 وهذا المجموع هو 48000دج.

1- المطلوب حساب قيمة كل مبلغ من الأربعة.

- للتمكن من ذلك نستعمل مبادئ و علاقات االمتتالية العددية

- ومن القواعد العامة لهذا النوع من المتتاليات فمجموعها $S = (a+L)n/2$ حيث aحدها الأول ، Lالحد الأخير و عدnحدودها.

من علاقة اخرى فإن أي حد t_x يمكن حسابه بالعلاقة: $t_x = a + (x-1)*r$

حيث r أساسها المتتالية و x رتبة الحدt .

و منه يمكن وضع علاقة الحد الاخير في المتتالية تحت الدراسة :

=a+r*3

و بتعويضه في علاقة الجملة S:

S=(a+a+3r) 4/2
S=4a+6r=48000
4a+(6*2000)=48000
a=36000/4=9000
t2=9000+2000=11000
t 3=9000+(2000)*2=13000
t4=9000+(2000)*3=15000

2- بإيداع المبلغ الثاني لمدة 5سنوات بمعدل معين بلغت الفائدة المحصلة 8385.762 فما هو معدل الإيداع ؟

جامعة قاصدي مرباح بورقلة
المعهد التكنولوجي بورقلة.
قسم المانجمنت.

طلبة السنة الثانية محاسبة والمالية.
امتحان مقياس الرياضيات المالية.
مدة إجراء الامتحان ساعة.

السنة الدراسية الجامعية: 2019-2020.

- من علاقات ف المركبة المتراكمة لفترات = الجملة –القيمة الحالية:

$I=A-a$

$I=a[\ (1+i)^{n}-1]$

$8385.762=11000[(1+i)^{5}-1]$

$(1+i)^{5} = 19385.672/11000 = 1.762342$

ومن الجدول المالي رقم 1 عند عدد السنوات 5 والمبلغ المحسوب نجد تقاطعها في i = 12بالمئة.

الحل المرتبط بالتمرين الثالث:

التمرين الثالث(.....نقطة): اقترض شخص مبلغ 150000 دج على أن يسدده بعد 18 سنة مع فائدة بمعدل 8بالمئة وفي نهاية 6سنوات من تاريخ القرض، أراد المدين أن يسدد الدين على دفعات متساوية أولها في نفس التاريخ و آخرها في نهاية مدة القرض الأصلية.

6- أحسب قيمة الدفعة الثابتة؛

7- أحسب قيمة الدفعة الثابتة في حالة عدم احتساب فوائد السنوات الستة الدفعات الأولى؛

8- بعد تسديد الدفعة الرابعة تغيرت الدفعة لتصبح 35000دج على ان تنتهي التسديد في نهاية السنة الرابعة عشرة من تاريخ القرض الأول، احسب معدل الفائدة الجديد في هذه الحالة.

الحل النموذجي:

$V0 =150000,\ n=18\ ,\ t=8\%$

1- في نهاية ستة سنوات من تاريخ القرض أراد المدين أن يسدد دينه على دفعات سنوية متساوية أولها في نفس التاريخ و آخرها في نهاية مد القرض وعليه: §=a

2- لحساب قيمة الدفعة يجب تحديد قيمة القرض عند الاتفاق الجديد:

$V6=v_0(1+i)^{6}=150000(1+0.08)^{6}=$

$V_6=150000*1.586874=238031.1\ DA$

- ومن العلاقة العامة لدفعات نهاية المدة :

والمدة الجديدة = 13=1+6-18

$$a= v0 \quad i/1-(1+6)-n \quad \text{.....} \quad \mathbf{i/1-(1+i)^{(1+6-n)}}$$

$a= 238031.1\ DA*0.08/1-(1.08)^{-13}$

$a=238031.1\ DA\ 0.126522 =30116.17DA$

جامعة قاصدي مرباح بورقلة
المعهد التكنولوجي بورقلة.
قسم المانجمنت.

طلبة السنة الثانية محاسبة والمالية.
امتحان مقياس الرياضيات المالية.
مدة إجراء الامتحان ساعة.

السنة الدراسية الجامعية: 2019-2020.

وهنا استعملنا كل من الجدولين رقم 1 و رقم 5.

2- في حالة عدم حساب الفوائد على المبلغ خلال السنوات الستة الأولى فإن الدفعة تكون:

$a= 150000*0.126522=18978.3$ DA

3- اذا تم تسديد 4دفعات حسب الشروط الأولى، اصبحت قيمة الدفعة الجديدة 35000 دج، وانخفضت المدة الإجمالي للدين بأربعة سنوات أو دفعات فكم يصبح المعدل الجديد لإنهاء القرض في هذه الظروف:

- لحساب المعدل الجديد بالدفعة الجديدة، يتم تحديد قيمة القرض المتبقية بالقيمة الزمنية بذلك التاريخ أي بعد 4دفعات: بحيث v4 ما دفع و v0 القيمة الاصلية للقرض و v4 متبقي القرض بعد 4دفعات.

$$V_n=a\ (1+I)^n-1/i$$

$I'_4=30116.17*(1+0.08)^4-1/0.08$

$I'_4=30116.17*4.506112=135706.835$ DA

$I'_0=v_0(1+i)^4-v'_4$

$I_4=150000(1.08)^4-v'_4 = 150000(1.08)^4-135706.835=68366.515$ DA

اذا انهى القرض في نهاية السنة 14 فإن عدد السنوات الباقية 14-4+1=11

ويكون المعدل الجديد من العلاقة :

$=v_0*i/1-(1+i)^{-n}$

$=[1-(1+i)^{-11}]= a /v4=35000/68366.515=0.5119465.$

وبالبحث في الجدول المالي رقم 5 نحصل على i معدل الفائدة الجديد.